

แนวโน้มนความเป็นไปได้ของอิเล็กโทรแมกเนติกเซลล์

Feasibility of an Electromagnetic Cell

อภิชัย ศิวประภากร¹ ประเมษฐ์ บุญศรี² และ สุปล สำราญ³

¹ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี จ. อุบลราชธานี 34000

²คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา 10600

³ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี จ. อุบลราชธานี 34000

*Email: Apichai_97@hotmail.com

บทคัดย่อ

จุดมุ่งหมายงานวิจัยนี้ต้องการค้นหาพลังงานทดแทนแบบใหม่ ที่ไม่ขึ้นกับพลังงานแสงอาทิตย์ โดยเลือกใช้สนามแม่เหล็กแทนและเก็บประจุไฟฟ้าลงในอิเล็กโทรไลต์คาปาซิเตอร์ จากการค้นพบการจัดเรียงอิเล็กโทรไลต์คาปาซิเตอร์จำนวน 28 ตัวเป็นวงกลม รวบรวมปลายขั้วบวกเข้าด้วยกันให้ทำมุม 54.7 องศา (Magic angle) ส่วนปลายขั้วลบชี้ไปด้านตรงข้ามแล้วต่อเข้าด้วยกันด้วยลวดวงกลม ได้โครงสร้างวงคล้ายล้อ ส่วนโครงสร้างเปรียบเทียบ เป็นการต่ออิเล็กโทรไลต์คาปาซิเตอร์ 28 ตัว รวบรวมปลายขั้วบวกเข้าด้วยกันให้ทำมุม 0 องศา เมื่อวางโครงสร้างทั้งสองบนสนามแม่เหล็กสม่ำเสมอ เกิดการเก็บประจุเข้าไปในอิเล็กโทรไลต์คาปาซิเตอร์จำนวนหนึ่ง โดยวัดศักย์ไฟฟ้าได้ 1.20×10^{-1} โวลต์ ภายใน 20 วัน แต่โครงสร้างเปรียบเทียบเก็บได้เพียง 0.25×10^{-2} โวลต์

คำสำคัญ : Magic angle มุม 54.7 องศา อิเล็กโทรไลต์คาปาซิเตอร์

Abstract

This research aimed to create a renewable energy cell independent of solar energy. The magnetic field was selected as a source of renewable energy, electricity by capacitors. A distinctive structural arrangement of electrolytic capacitors was made that involved pooling and tightening together the positive ends of 28 electrolytic capacitors at 54.7 degrees (Magic angle). The negative ends were stretched and connected together with a circle wire. The 28 electrolytic capacitors were connected parallel together to 0 degrees as the blank structure. Both structures were placed in the magnetic field. The wheel structure was charged immediately. An amount of electric charge was measured as electrical potential up to 1.20×10^{-1} V in 20 days while the blank potential was 0.25×10^{-2} V in 20 days.

Keywords : Magic angle: 54.7 degrees: Electrolytic capacitor

บทนำ

จากการพิสูจน์เวลาเป็นเวกเตอร์ด้วยคณิตศาสตร์ [1] และทิศทางลัทธิของเวกเตอร์เวลาที่ประกอบกับเป็นรูปร่างของมิติเวลาคือรูปทรงพีรามิดที่มีอัตราส่วนความยาวฐานต่อส่วนสูงเป็น 2:1 [2] ทำให้มุมเส้นสัมผัสของพีรามิดทำมุมกับเส้นแนวตั้งที่ตั้งฉากกับฐานเป็นมุม 54.7 องศา ซึ่งส่งผลทำให้เกิดการเร่งปฏิกิริยารีดอกซ์ภายใต้โครงสร้างพิเศษเฉพาะนี้ให้เร็วขึ้นกว่าปกติ [3], [4] และส่งผลให้การเกิดการหมุนวนปฏิกิริยารีดอกซ์ภายใต้โครงสร้างเฉพาะนี้ให้ช้ากว่าปกติเมื่อกลับทิศการจัดเรียงขั้วของอิเล็กโทรไลต์

คาปาซิเตอร์ [5] ซึ่งปฏิกิริยารีดอกซ์เกี่ยวข้องกับการถ่ายโอนอิเล็กตรอนหรือการเคลื่อนที่ของอิเล็กตรอน นอกจากนี้โครงสร้างลักษณะพิเศษเฉพาะนี้ ยังส่งผลทำให้เกิดการเร่งการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชให้มีการเจริญเติบโตเร็วขึ้นกว่าปกติ [6] ซึ่งการเจริญเติบโตที่เร็วขึ้นนั้นย่อมเกี่ยวข้องกับการปฏิกิริยารีดอกซ์ และเกี่ยวข้องกับการถ่ายโอนอิเล็กตรอนที่ผิดปกติภายใต้โครงสร้างพีรามิดที่มีมุมเฉพาะนี้ ที่เกิดจากทิศทางลัทธิของเวกเตอร์เวลาเพียง 4 เส้นเท่านั้น ในความเป็นจริง เส้นทิศทางลัทธิของเวกเตอร์เวลามีได้มากเป็น

อนันต์ หากเพิ่มจำนวนมากขึ้นเป็น 6 เส้น จะได้รูปทรงพีรามิดฐานหกเหลี่ยม เพิ่มเป็น 8 เส้น จะได้รูปทรงพีรามิดฐานแปดเหลี่ยม เมื่อเพิ่มจำนวนเส้นทิศทางลัทธิของเวกเตอร์เวลาขึ้นมากๆ เป็นอนันต์ จะได้รูปกรวยที่มีสันของกรวยทำมุม 54.7 องศากับแนวตั้ง

ดังนั้นรูปทรงกรวยที่ทำมุมเฉพาะนี้จึงถูกนำมาใช้ในงานวิจัย โดยคำนึงถึงมุม 54.7 องศา ดังรูปที่ 2

วัสดุอุปกรณ์และวิธีดำเนินการวิจัย

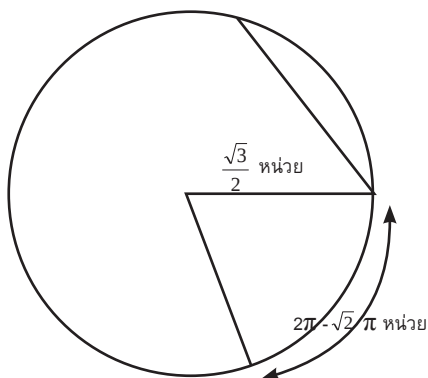
1. วัสดุอุปกรณ์

1. อิเล็กทรอนิกส์คาปาซิเตอร์ขนาด 16 โวลต์ 2,200 ไมโครฟารัด
2. กระดาษแข็ง
3. กระเบื้องปูพื้นขนาด 12 นิ้ว
4. แม่เหล็กกล้าโพง
5. มัลติมิเตอร์

2. วิธีดำเนินการวิจัย

ตัดกระดาษแข็งทำเป็นรูปกรวยที่มีมุมระหว่างผิวกรวยกับเส้นตั้งเป็นมุม 54.7 องศา ดังนี้

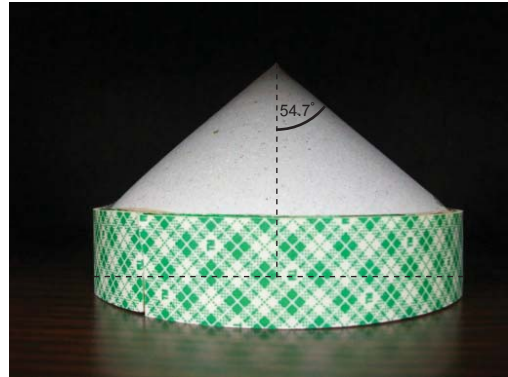
- สร้างวงกลมด้วยรัศมี เท่ากับ $\frac{\sqrt{3}}{2}$ หน่วย
- รัศมีวงกลมฐานกรวย เท่ากับ $\frac{\sqrt{2}}{2}$ หน่วย
- เส้นรอบวงฐานกรวย $= 2\pi \frac{\sqrt{2}}{2} = \sqrt{2}\pi$ หน่วย
- ส่วนที่ต้องสองออก คือ $2\pi - \sqrt{2}\pi$ หน่วย



รูปที่ 1 อัตราส่วนการทำกรวยที่มีมุม 54.7 องศา

○ ดึงขอบทั้งสองที่ถูกตัดออกเข้าหากัน จะได้กรวยที่ทำมุม 4.7 องศา

○ ทำขอบกรวยด้วยกระดาษแข็งเป็นรูปทรงกระบอก มีความสูงเท่ากับตัวอิเล็กทรอนิกส์คาปาซิเตอร์



รูปที่ 2 กรวยที่มีมุม 54.7 องศา ระหว่างผิวกรวยกับแนวตั้ง

○ จัดเรียงอิเล็กทรอนิกส์คาปาซิเตอร์ที่เชื่อมต่อปลายขั้วด้วยสายไฟแล้วต่อกันแบบขนาน รอบรูปทรงกระบอกโดยหันขั้วอิเล็กทรอนิกส์คาปาซิเตอร์ขึ้นไปทางยอดกรวยและให้ขาขั้วบวกลอยอยู่ติดผิวรูปทรงกระบอก

○ ตัดขาขั้วบวกลบทั้งหมดให้แนบผิวกรวยแล้วรวบปลายสายไฟไว้ที่ยอดกรวย

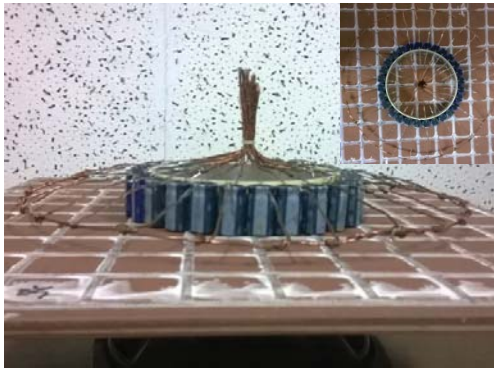
○ ตัดขาขั้วลบให้ยื่นออกจากกรวยและขนานกับพื้น

○ เชื่อมต่อขั้วลบทั้งหมดด้วยลวดที่เป็นวงกลม

○ นำไปวางบนแผ่นกระเบื้องที่มีแม่เหล็กกล้าโพงอยู่ข้างล่าง



รูปที่ 3 การจัดเรียงอิเล็กทรอนิกส์คาปาซิเตอร์แบบขนานรอบๆ กรวย



รูปที่ 4 โครงสร้างตัวเปรียบเทียบ (Blank) ต่อขนานกัน และวางบนแผ่นกระเบื้องที่มีแม่เหล็กอยู่ด้านล่าง

วัดปริมาณประจุที่เกิดขึ้นด้วยเครื่องมือวัดในหน่วยความต่างศักย์เป็นระยะๆ จนเวลาผ่านไป 20 วัน

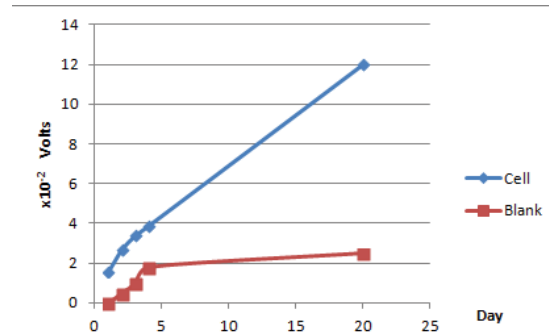
ผลการวิจัย

1. การทดลอง Cell ที่รวบรวบของคาปาซิเตอร์ไว้ตรงกลาง

จากการทดลองเป็นระยะเวลา 20 วัน โครงสร้าง Cell แบบขั้วบวกตรงกลาง เก็บจำนวนประจุเพิ่มได้มากกว่าโครงสร้างเปรียบเทียบ (Blank) ดังแสดงในตารางที่ 1 โดยโครงสร้าง Cell นี้ มีการเก็บประจุได้จำนวนเพิ่มขึ้นหลายเท่าตัวเมื่อเทียบกับ Blank ซึ่งมีการเก็บประจุได้เพียงเล็กน้อยและค่อนข้างคงที่ ดังรูปที่ 5 แสดงการเก็บประจุไฟฟ้าของโครงสร้าง Cell ถึงวันที่ 20 และยังคงมีแนวโน้มการเก็บประจุเพิ่มขึ้นอีก ทำให้ค่าศักย์ไฟฟ้าของทั้งสองต่างกัน 6 เท่า ณ 20 วัน

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าของโครงสร้าง Cell แบบขั้วบวกอยู่ตรงกลาง กับศักย์ไฟฟ้าของโครงสร้าง Blank

วัน	ศักย์ไฟฟ้า ($\times 10^{-2}$ V)	
	Cell	Blank
0	0	0
1	1.6	0
2	2.7	0.5
3	3.4	1.0
4	3.9	1.8
20	12.0	2.5



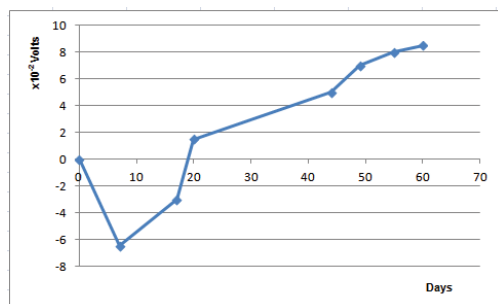
รูปที่ 5 ค่าศักย์ไฟฟ้าที่เกิดจากการเก็บประจุไฟฟ้าของโครงสร้าง Cell แบบขั้วบวกอยู่กลาง เทียบกับโครงสร้าง Blank

2. การทดลอง Cell ที่รวบรวบของคาปาซิเตอร์ไว้ตรงกลาง

การทดลองใช้ระยะเวลา 60 วัน มากกว่าการทดลองแบบรวบรวบไว้ตรงกลาง เนื่องจากเริ่มต้นได้ศักย์ไฟฟ้ากลับซ้ำ คือ ขั้วลบเก็บประจุบวกและขั้วบวกเก็บประจุลบซึ่งผิดปกติ ดังตารางที่ 2 เมื่อเวลาผ่านไปศักย์ไฟฟ้าที่ผิดปกติเริ่มลดลง และเปลี่ยนแปลงกลับมาเป็นปกติ คือ ขั้วลบเก็บประจุลบและขั้วบวกเก็บประจุบวก แต่ศักย์ไฟฟ้าไม่มาก จึงยืดเวลาออกไป 60 วัน วัดปริมาณศักย์ไฟฟ้าได้เพียง 8.5×10^{-2} โวลต์ น้อยกว่าการทดลองใน 3.1 แต่ก็ยังมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นได้อีก ดังแสดงในรูปที่ 6

ตารางที่ 2 ค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าของโครงสร้าง Cell แบบขั้วลบอยู่ตรงกลาง

วัน	ศักย์ไฟฟ้า ($\times 10^{-2}$ V)
0	-0
7	-6.5
17	-3
20	1.5
44	5
49	7
55	8
60	8.5



รูปที่ 6 ค่าศักย์ไฟฟ้าที่เกิดจากการเก็บประจุไฟฟ้าของโครงสร้าง Cell แบบขั้วลบบอยู่กลาง

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

ประจุไฟฟ้าในธรรมชาติซึ่งมีทั้งประจุบวกและประจุลบนั้น Lemonnier และ Beccaria ได้กล่าวไว้ว่า ในวันที่อากาศแจ่มใสเป็นปกติ ส่วนมากการกระจายของประจุลบมักถูกดูดซับไว้บนพื้นผิวโลก และถูกปกคลุมไปด้วยประจุบวกที่อยู่เหนือพื้นดินขึ้นมาในบรรยากาศ ในอากาศจึงมีปริมาณประจุบวกมากกว่าประจุลบ และเพิ่มปริมาณมากขึ้นในบรรยากาศที่สูงขึ้นไป

การเก็บประจุจากอากาศด้วยโครงสร้างเซลล์นี้ จึงเก็บประจุบวกได้ง่ายกว่าประจุลบ ตามการทดลองเปรียบเทียบทั้งสอง เมื่อขั้วบวกคาปาซิเตอร์ทำมุม 54.7 องศาในสนามแม่เหล็ก แรงกระทำระหว่างประจุซึ่งมีค่าขึ้นกับ $(3\cos^2\theta - 1)$ จะมีค่าเท่ากับศูนย์ เมื่อมุม $\theta = 54.7$ องศา ทำให้ประจุที่เรียงตัวอยู่ในแนวมุม 54.7 องศา มีอิสระมากขึ้น ถูกจัดเก็บเข้าไปในคาปาซิเตอร์ได้ง่ายกว่าปกติซึ่งปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับมุม 54.7 องศา นี้ ยังมีอีกหลายๆ ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นซึ่งมีลักษณะพิเศษแต่นักวิทยาศาสตร์ยังไม่สามารถหาเหตุผลอธิบายอย่างชัดเจน เพียงแต่อธิบายแรงกระทำต่อกันของขั้วประจุเดียวกัน (dipole interaction) มีค่าเป็นเป็นศูนย์เท่านั้น

อย่างไรก็ตาม ผลที่ได้จากการวิจัยนี้ ทำให้เกิดขบวนการ การเก็บประจุไฟฟ้าได้มากกว่าปกติภายใต้สนามแม่เหล็ก พลังงานนี้อาจมีค่าน้อยเมื่อเทียบกับการที่จะนำไปใช้งาน แต่หากงานวิจัยนี้ได้พัฒนาต่อไป และนำโครงสร้างลักษณะพิเศษนี้มาต่อกันแบบอนุกรมก็จะเป็นการเพิ่มศักย์ไฟฟ้าให้สูงขึ้นได้ และต่อกันแบบขนานกันหลายๆ อัน ก็เป็นการเพิ่มกระแสเช่นเดียวกันกับแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ที่มีการต่อทั้งอนุกรมและขนานภายใน หนึ่งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ จึงเป็นไปได้ว่าในอนาคตอาจจะ

สามารถนำมาใช้ประโยชน์เช่นเดียวกับเซลล์แสงอาทิตย์ และอาจจะมีข้อได้เปรียบมากกว่าเซลล์แสงอาทิตย์ คือ นำไปใช้ได้ทุกหนทุกแห่งโดยไม่ต้องพึ่งพาพลังงานแสงอาทิตย์ และจะเกิดประโยชน์มากในบริเวณแถบขั้วโลกที่มีแสงอาทิตย์น้อยๆ สามารถเก็บประจุไฟฟ้าได้ตลอด 24 ชั่วโมง เมื่อเทียบกับเซลล์แสงอาทิตย์ที่เก็บประจุเพียงไม่เกิน 8 ชั่วโมงต่อวันเท่านั้น

เอกสารอ้างอิง

- [1] Boonsri, P. 2002. "Mathematics proof of the time dimension as a vector." **Journal of the Royal Institute of Thailand**, 27(2), 399-408.
- [2] Boonsri, P. 2003. "The geometry of the time dimension." **29th Congress on Science and Technology of Thailand**, 193
- [3] Sivapraphagorn, A. 2002. "Effect of subfield on increasing rate of reduction oxidation reaction." **28th Congress on Science and Technology of Thailand**, 184
- [4] Sivapraphagorn A. 2003. "Effect of second type subfield on decreasing rate of redox reaction." **29th Congress on Science and Technology of Thailand**, 140
- [5] Sivapraphagorn, A. 2004. "Effect of direct current in the subfield (or time field) on increasing rate of redox reaction." **30th Congress on Science and Technology of Thailand**, 85
- [6] Sivapraphagorn, A. and et al. 2011. "Possibility of Activated Time Dimension Effects on Rate of Redox Reaction and Growth Rate of Tissue Culture Plants, **Kasetsart Journal (Natural Science)**, 45: 20 – 27